

ԿԱՏՎԻ ՍՐՏԻ ՉԱՆ ՎԱՅՐԷԶ ԶԱՐԿԵՐԱԿԻ ԿԱԹԵՏԵՐԻԶԱՑԻԱՆ
ԲԱԶԿԱԳԼԽԱՅԻՆ ԶԱՐԿԵՐԱԿԻ ՄԻՋՈՑՈՎ

Սրտի պսակաձև անոթների դիմադրողականությունը որոշելու համար ընդունված էր կիրառել կաթետերիզացիա ձախ ենթաանոթային ղարկերակով, որը դժվարին և բարդ մեթոդ է։ Այժմ մեր կողմից յուրացվել է բավականին հեշտ և մատչելի եղանակ, այն է՝ կատվի սրտի պսակաձև անոթների կաթետերիզացիան կատարել բազկազլխային ղարկերակով։

G. Kh. GRIGORIAN, R. A. ALEXANIAN

CATHETERIZATION OF THE CAT'S CORONARY VESSELS
THROUGH THE BRACHEOCEPHALIC ARTERY

The old method for determining the resistivity of the coronary vessels consisted in the catheterization through the left subclavian artery, which was a difficult and complicated one. A simple and accessible way of catheterization of the cat's coronary vessels through the brachiocephalic artery is proposed.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Каверина Н. В. В кн.: Фармакология коронарного кровообращения. М., 1963, стр. 69.
2. Каверина Н. В., Розонов Ю. Б., Чичканов Г. Г. В кн.: Современные аспекты фармакологии антагангальных средств. М., 1980, стр. 120.
3. Хаютин В. М., Дончаков В. М., Цатуров В. Л. Бюлл. exper. биол. и мед., 1958, 45, 2, стр. 117.
4. Хаютин В. М. В кн.: Современные методы исследования функций сердечно-сосудистой системы. М., 1963, стр. 189.
5. Чечулин Ю. С. Пат. физиол. и exper. тер., 1962, 6, 4, стр. 71.
6. Alanis J., Mascher D. Arch. Inst. Cardiol. Mexico, 1963, 33, 5, 587.
7. Barger A. C., Herd J. A., Liebowitz M. R. Proc. Soc. exp. Biol., 1961, 107, 3, 474.
8. Okinaka S. et al. Am. Heart J., 1958, 56, 3, 319.

УДК 541.64+615.9

А. А. МЕДОЯН, А. Н. ДЖАНДЖАПАНЯН, Э. А. ПУЗЯН, С. О. ТЕР-ЗАКАРЯН

ТОКСИКО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОЛИМЕРНЫХ
КЛЕЕВЫХ КОМПОЗИЦИЙ (ГИПК-321)

Изучены токсико-гигиенические свойства полимерного клея ГИПК-321. Установлено, что клей не обладает кожно-раздражающими и сенсибилизирующими свойствами, а кожно-резорбтивные свойства выражены слабо. В условиях производственного применения и в условиях, имитирующих бытовые, концентрации мигрирующих из клея в воздух веществ не превышают допустимые уровни. Дана положительная гигиеническая оценка, и рекомендовано применение клея по назначению.

Современные синтетические клеи склеивают практически любые материалы, образуя высокопрочные, долговечные соединения, способные работать в широком интервале температур и в любых климатических условиях.

ческих условиях. Одним из главных достоинств полимерных клеев является их способность противостоять коррозии и гниению [16, 20]. В настоящее время в СССР выпускается более 500 марок клеящих материалов, большинство которых является композициями на основе различных полимеров [6]. Однако, наряду с отмеченными ценными качествами, полимерные клеи могут обладать рядом неблагоприятных гигиенических свойств. Полимерные клеи, как правило, имеют сложный химический состав, и из них могут выделяться в окружающую среду различные вещества в концентрациях, представляющих опасность для здоровья людей.

Настоящая работа посвящена изучению возможности безопасного применения новой клеевой композиции—клея-расплава ГИПК-321, предназначенного для применения в полиграфической промышленности для бесшовного скрепления книг, брошюр, журналов. В задачу исследования входило определение качественного состава и концентрации мигрирующих из клея в воздух веществ, изучение кожно-раздражающих, кожно-резорбтивных и сенсibiliзирующих свойств клея.

В состав изучаемой клеевой композиции, изготовленной на основе «Миравитена Д47Х» (сополимер этилена и винилацетата) и глицеринового эфира канифоли, содержание которых составляет соответственно 40 и 39 вес. %, входят также нефтяной парафин (10%), диоктилфталат (10%) и медицинское касторовое масло (1%). Склеивание производят валковым методом при температуре клея 100—150°C.

Исходя из указанного состава композиции, из клея-расплава ожидалась миграция в воздух непредельных углеводородов, в частности этилена (ДУ 3 мг/м³), винилацетата (ДУ 0,2 мг/м³), диоктилфталата (ДУ 0,05 мг/м³). В процессе нанесения клея-расплава, т. е. при 150°C, возможна также миграция парафиновых углеводородов C₁₉—C₃₅.

Материал и методика

Санитарно-химические исследования проводились в атравированных моделированных условиях, имитирующих бытовое применение склеенных материалов и производственное применение клея-сырья.

В условиях, имитирующих применение оклеенных материалов в быту, исходили из санитарных норм минимального объема комнаты на одного человека, все стены которой полностью обставлены книжными полками. В этих условиях «насыщенность», создаваемая клеем в комнате, составляет 533 г/м³. Исследования проводились отбором проб воздуха из камер после выдерживания в них склеенных поверхностей при температуре 20 и 40°C и кратности воздухообмена 0,5 объем/час в течение 10, 30 и 60 суток после склеивания.

Исследования в условиях, имитирующих производственное применение клея-расплава, проводились при «насыщенности» 1000 г/м³, создаваемой количеством клея, расходуемого одним рабочим за смену в помещении объемом 15 м³. Исследования проводились в следующих трех вариантах: 1) в условиях нанесения клея (при 150°C) при одновременной загрузке в камеру всего количества клея, расходуемого од-

ним рабочим за смену (агgravированные условия); 2) в тех же условиях при дробной почасовой загрузке в камеру клея в количествах, расходуемых одним рабочим в час (в течение рабочей смены; условия, более близкие к реальным); 3) в условиях, создаваемых после нанесения клея при температуре воздуха 20 и 40°C. Отбор исследуемого воздуха производился в динамике при выдерживании открытого клеевого слоя в камере в течение восьми часов при требуемой температуре (150, 40 или 20°C) и кратностях воздухообмена 1, 3 и 5 объем/час.

Определение мигрирующих в воздух веществ проводилось общепринятыми в санитарно-химической практике методами с учетом их чувствительности и гигиенических нормативов в зависимости от условий применения клея-расплава (ДУ, ПДКр. з.) [3, 4, 8, 13, 14, 21].

Для выявления периода интенсивной миграции летучих компонентов из клеевого слоя в условиях его производственного и бытового применения изучалась кинетика изменения его массы с учетом расхода клея на единицу поверхности.

Сенсибилизирующие свойства клея изучали по методике, предложенной О. Г. Алексеевой и Л. А. Дуевой [1]. Раздражающие и кожно-резорбтивные свойства изучали согласно существующим методическим указаниям [12]. При изучении кожно-резорбтивных свойств применяли также ряд методик, позволяющих определить функциональное состояние организма подопытных животных. При этом определяли динамику изменения массы тела, антиоксидантную функцию печени [18], суммационную способность ЦНС [19], потребление кислорода подопытными животными [5], количество эритроцитов и лейкоцитов и содержание гемоглобина [7, 11], активность холинэстеразы и каталазы в периферической крови [9, 15]. По окончании эксперимента определяли массовые коэффициенты внутренних органов [17] и проводили гистологические исследования [10]. Статистическую обработку полученных данных проводили по общепринятым методам вариационной статистики [2].

Результаты и обсуждение

Изучение кинетики изменения массы клея-расплава ГИПК-321 показало, что в условиях его нанесения, т. е. при температуре 150°C, масса клея практически стабилизируется через 40 минут, потеряв при этом 0,4% общего количества. После отверждения клея при температуре 20—25°C также имеют место незначительные потери в массе, продолжающиеся до третьих суток после нанесения. При этом потеря в массе составляет 0,08%. Таким образом, общая потеря массы клея составляет всего 0,48%.

Санитарно-химические исследования показали, что из состава изучаемого клея-расплава в условиях бытового применения склеенных изделий миграции веществ в воздух не наблюдается.

Исследования в условиях, имитирующих производственное применение клея-сырья, дали следующие результаты.

1. В условиях нанесения клея (t 150°C) при одновременной загрузке в камеру всего количества клея, расходуемого одним рабочим за сме-

ну, обнаружена миграция в воздух паров винилацетата и диоктилфталата (табл. 1). Как следует из полученных данных, в процессе нанесения клея-расплава, т. е. при 150°C, наиболее оптимальным условием является кратность воздухообмена помещения не менее чем 5 объем/час, при которой обнаруживаемые концентрации винилацетата и диоктилфталата намного ниже, чем соответствующие ПДКр. з.

Таблица 1

Результаты санитарно-химических исследований клея-расплава ГИПК-321 в условиях, имитирующих его производственное применение, при одновременной загрузке в камеру всего количества клея, расходуемого 1 рабочим за смену. «Насыщенность» 1000 г/м³, температура клея 150°C, время выдерживания 3 часа.

Определяемое вещество	ПДКр. з. (мг/м ³)	Количество в воздухе (мг/м ³) при воздухообмене (объем/час)		
		1	3	5
Винилацетат	10	9,49	7,97	6,57
Диоктилфталат	0,5	0,95	0,62	0,27
Этилен	н/у	н/о	н/о	н/о
Парафиновые углеводороды (C ₁₅ —C ₃₅)	н/у	н/о	н/о	н/о

Примечание. Здесь и в табл. 2 н/у—не установлено; н/о—не обнаружено.

2. В условиях нанесения клея (t 150°C) при дробной, почасовой загрузке его в камеру в количествах, расходуемых одним рабочим в час, при установленной наиболее оптимальной кратности воздухообмена (5 объем/час) также обнаружена миграция в воздух винилацетата и диоктилфталата. Концентрации последних повышаются, оставаясь, однако, в конце рабочего времени на уровнях, намного уступающих значениям ПДКр. з. (табл. 2).

Из сравнения полученных данных следует, что содержание в воздухе паров мигрирующих веществ через 3 часа после дробной загрузки в 2—3 раза ниже, чем при одновременной загрузке. Вместе с этим, как видно из таблиц, через 8 часов при дробной загрузке клея (табл. 2) максимальные уровни мигрирующих веществ почти совпадают с 3-часовой выдержкой при одновременной загрузке (табл. 1). Полученные результаты свидетельствуют, что в моделированных условиях производственного применения клея форма загрузки его в камеру в данном конкретном случае не имеет существенного значения. Наряду с этим наблюдаемая зависимость между кратностью воздухообмена, частотой загрузки и временем достижения максимальной концентрации мигрирующих веществ может быть использована в дальнейшем для разработки ускоренных методов санитарно-химической оценки новых полимерных клеевых композиций.

3. В условиях, создаваемых после нанесения клея при его производственном применении, было обнаружено наличие в воздухе лишь небольших следовых количеств диоктилфталата через 1 час после нанесения клея при воздухообмене 0,5 объем/час и через 10—15 минут при воздухообмене 1 объем/час. В остальных случаях в течение рабочей смены и при других кратностях воздухообмена миграции в воздух как диоктилфталата, так и других веществ не наблюдалось. Наличие в воз-

Таблица 2

Результаты санитарно-химических исследований клея-расплава ГИПК-321 в условиях, имитирующих его производственное применение, при дробной почасовой загрузке в камеру клея в количествах, расходуемых 1 рабочим в час. Суммарная «насыщенность» 1000 г/м³, температура клея 150°C, воздухообмен 5 объем/час

Определяемое вещество	ПДК р. з. (мг/м ³)	Количество в воздухе (мг/м ³) через (часы):			
		1	2	5	8
Винилацетат	10	0,40	1,25	3,82	6,17
Диоктилфталат	0,5	следы	0,04	0,13	0,20
Этилен	н/у	н/о	н/о	н/о	н/о
Парафиновые углеводороды (C ₁₉ —C ₃₅)	н/у	н/о	н/о	н/о	н/о

духе следов диоктилфталата в течение первого часа в вышеуказанных условиях можно объяснить все еще продолжающимся выделением вещества из свеженанесенного, не совсем еще остывшего клея. После отверждения выделение указанных паров прекращается. Этим, по-видимому, было обусловлено и отсутствие миграции веществ в условиях применения склеенных материалов в быту.

Результаты проведенных токсикологических исследований показали, что ГИПК-321 не обладает сенсibiliзирующими и кожно-раздражающими свойствами. Однако при многократном нанесении водных вытяжек клея на кожу наблюдается слабо выраженное понижение (по сравнению с «фоновыми» показателями) содержания гемоглобина, количества эритроцитов, лейкоцитов у крыс и повышение числа лейкоцитов у кроликов. Полученные результаты свидетельствуют, что изученная клеевая композиция обладает слабо выраженными кожно-резорбтивными свойствами.

Вышеизложенное позволяет дать положительную гигиеническую оценку клею ГИПК-321 и рекомендовать его применение по назначению при соблюдении соответствующих гигиенических мер в условиях производственного применения, а именно: кратность воздухообмена производственного помещения должна составлять не менее 5 объемов/час; для предотвращения кожно-резорбтивного действия клея на организм необходимо исключить его контакт с кожными покровами (надевание перчаток, механизация и автоматизация процесса нанесения клея и т. д.).

Филиал ВНИИГИНТОКСа

Поступила 25/I 1984

Ա. Ա. ՄԵԿՈՅԱՆ, Ա. Ն. ԶԱՆԶԱՊԱՆՅԱՆ, Է. Ա. ՓՈԽՁՅԱՆ, Ս. Հ. ՏԵՐ-ՋԱԲԱՐՅԱՆ

ՊՈԼԻՄԵՐԱՅԻՆ ՍՈՍՆՁԱՅԻՆ ԿՈՄՊՈԶԻՑԻԱՆԵՐԻ (ԳԻՊԿ-321)
ՔՈՒՆԱՐԱՆԱԿԱՆ-ՀԻԳԻԵՆԻԿ ԳՆԱՀԱՏԱԿԱՆՈՂ

Ուսումնասիրվել են ԳԻՊԿ-321 մակերևույթի նոր պոլիմերային ստանդի թունա-
բանական-հիգիենիկ հատկությունները:

Ցույց է տրված, որ ստանդի մաշկա-զրգուիչ և սենսիբիլիզացնող հատ-

կույրները չունի, իսկ մաշկա-ռեզորբիվ հատկությունները թույլ են արտահայտված: Հաստատված է նաև, որ սոսնձի կիրառման ժամանակ արդյունաբերական և կենցաղային պայմաններում, նրանից դեպի օդ թափանցող նյութերի քանակները չեն գերազանցում թույլատրված հիգիենիկ նորմաները: Ելնելով հետադադարողությունների արդյունքներից, սոսնձին տրված է դրական հիգիենիկ գնահատական: Մշակված են սոսնձի անվտանգ կիրառման հիգիենիկ միջոցառումներ:

A. A. MEDOYAN, A. N. JANJAPANIAN, E. A. PUZIAN., S. H. TER-ZAKHARIAN
TOXICOLOGICAL AND HYGIENIC EVALUATION OF POLYMERIC
GLUE COMPOSITIONS

The toxicological and hygienic properties of polymeric glue GIPK—321 were studied.

It was revealed that the glue possessed no skin-irritating and sensibilizing properties, while the skin-resorptive properties were unsufficiently expressed. It was ascertained that the amounts of substances migrating of composition didn't exceed the permissible level both in industry and everyday use of this glue.

Hygienic recommendations for glue safe application were worked out.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Алексеева О. Г., Дуева Л. А. Аллергия к промышленным химическим соединениям. М., 1978.
2. Бельский М. Л. Элементы количественной оценки биологического эффекта. М., 1963.
3. Быховская М. С., Гинзбург С. Л., Хализова О. Д. Методы определения вредных веществ в воздухе. М., 1966.
4. Горцева Л. В., Рапапорт Л. И. В кн.: Гигиена применения полимерных материалов. Киев, 1976, стр. 249.
5. Елизарова О. Н. Определение пороговых доз промышленных ядов при пероральном введении. М., 1971.
6. Кардашов Д. А. В кн.: Справочник по пластическим массам, т. 1. М., 1975, стр. 183.
7. Кост А. Е. В кн.: Справочник по клиническим лабораторным методам исследования. М., 1975, стр. 5.
8. Кравченко Т. И., Чемер Г. А. Гигиена и санитария, 1977, 8, стр. 88.
9. Лемперт М. Д. В кн.: Биохимические методы исследования. Кишинев, 1968, стр. 205.
10. Меркулов Г. А. Курс патологической техники. Л., 1969.
11. Методические указания по применению унифицированных клинических лабораторных методов исследования. М., 1974.
12. Оценка воздействия вредных химических соединений на кожные покровы и обоснование допустимых уровней загрязнения кожи. Методические указания. М., 1980.
13. Перегуд Е. А. Санитарно-химический контроль воздушной среды. Л., 1978.
14. Перегуд Е. А., Гернет Е. В. Химический анализ воздуха промышленных предприятий. Л., 1973.
15. Подильчак М. Д. В кн.: Клиническая энзимология. Киев, 1967, стр. 90.
16. Романенко М. В., Акозимова М. Г. Полимерные клеи. Черкассы, 1979.
17. Рылова М. Л. Методы исследования хронического действия вредных факторов среды в эксперименте. М., 1964.
18. Савина М. Я. Гигиена и санитария, 1963, 1, стр. 45.
19. Сперанский С. В. Фармакология и токсикология, 1965, 1, стр. 123.
20. Справочник по клеям. Л., 1980.

Г. А. ЧУХАДЖЯН, Ф. А. САРКИСЯН, С. А. КАРАПЕТЯН, Э. С. ГАБРИЕЛЯН

СИНЕРГИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ ИОНОВ МЕТАЛЛОВ НА ПРОЦЕСС ГЕМОКОАГУЛЯЦИИ

Разработаны высокоэффективные гемостатические составы сочетанием солей Fe и Ca с биосовместимыми полимерами. Обнаружен синергический эффект действия ионов Fe^{3+} и Ca^{2+} в процессе гемокоагуляции.

В настоящее время известен ряд полимерных материалов, применяемых в качестве кровеостанавливающих средств,—цианакрилатный клей, гемостатические препараты на основе оксигеллюлозы, фибриновые пленки из прессованной массы фибрина человеческой крови, гемостатические аэрозольные покрытия, приготовленные на основе экстрактов цветов и т. д. Перечисленные препараты обладают слабыми гемостатическими свойствами, применяются лишь при наружных кровотечениях. Они останавливают кровотечение, механически покрывая раневую поверхность, не принимая непосредственного участия в механизме гемокоагуляции, чем и объясняется их низкая эффективность. В то же время они вызывают воспалительную реакцию тканей, что ограничивает их широкое применение в медицине. Эффективным гемостатическим препаратом считается состав «Амифер» [4], применяемый в хирургической стоматологии для остановки паренхиматозного кровотечения, покрытия кожно-мышечных ран и т. д.

Целью нашей работы явилось создание новых гемосоставов, обладающих эффективным кровеостанавливающим свойством, позволяющим применять их как при наружных, так и внутренних кровотечениях.

Хлорное железо издавна известно как сильное кровеостанавливающее средство [3], обладающее выраженным местным действием [1]. Его гемостатические свойства обеспечиваются благодаря способности железа ускорять процесс свертывания крови и оказывать местное сосудосуживающее действие. Однако треххлористое железо в настоящее время не используется, так как его применение не сопровождается образованием стойкого струпа и в то же время связано с возникновением глубоких ожогов с последующим вялым заживлением раны из-за выделения свободной соляной кислоты [5].

В процессах свертывания крови важную роль играют ионы Ca^{2+} . По данным Rampling [8], ионы Ca поддерживают конформационную целостность плазминрезистентного участка фибрина и фибриногена. Для оценки эффективности предложенных составов было проверено их действие на свертываемость крови в условиях *in vitro*. Показателями свертывания крови служили: время свертываемости, время рекальцификации плазмы, протромбиновый индекс [2]. В ходе экспериментальной рабо-